ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

2802350003671

Титульный лист

Направление ■ информатика ☐ история ☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык ☐ физика ☐ химия

Класс ■ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия БИБИКОВ

Имя МАКСИМ

Отчество ИГОРЕВИЧ

Дата рождения 04 04 2008

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 317

Телефон 89193732980

Дата 25 02 2023 **Подпись**

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

2802350003671

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ■ информатика ☐ история ☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык ☐ физика ☐ химия

Класс ■ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Заполняется организаторами

Количество доп. листов . Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	1	0	1	2	0	0	0	3		
Балл члена жюри №2	1	0	1	2	0	0	0	3		

Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 025

Подпись члена жюри №1 [illegible] **Подпись члена жюри №2** [illegible]

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

№1

Из условий задачи поймем, что последовательность чисел бесконечна, так как $n+(n+k)>n+k$.

n - какое либо число в последовательности.

k - какой либо коэфициент прибавления.

и n и k являются натуральными числами.

Для подзадачи №1 достаточно покрасить розу с номером 1 в красный цвет. В таком случае любая белая роза в произведении с единицей ~~останется такой же~~ даст тоже самый номер => роза будет белой. 1-красная роза остальные белые. 10б.

+

Подзадача №2.

Из условия, понятно, что белых роз не меньше 3. =>

=> поменять все розы цветами следуя из подзадачи 1 не выйдет, но других вариантов я не вижу.

поэтому 1-белая роза остальные красные

Задача №2.

Составим таблицу функции f при различных n.

n=	bin	f(n)=
2	10	3
3	11	0
4	100	4
5	101	1
6	110	7
7	111	0
8	1000	8

n – ~~не имеет~~ указанное в таблице не имеет прямого отношения к задаче. В табл за n взято выражение n+x в задаче.

~~Заметим, что брать k+k 1 не имеет смысла, так как затем будет считать сложнее, но~~

А дальше точно так будет?

Из табл ясно видно, что если мы получили значение функции делящееся на 4 то есть.

если $f(n+x) \vdots 4 \Rightarrow x = f(n+x) - n$. 12б.

если $f(n+x)+1 \vdots 4 \Rightarrow x = f(n+x) - n - 1$. $\mp$

если $f(n+x) = 0 \Rightarrow x = f(n+1+x) - n - 1$

если $f(n+x) = 1 \Rightarrow x = f(n-1+x) - n + 1$.

$n \geq 2$

Задание №4
подзадача №1

поскольку последовательность $x_0, x_1 \dots x_n$ эта последовательность с арифметической прогрессией $\Rightarrow \frac{x_0+x_n}{2} = 34$. почему?

поскольку рост изменился на 2022 $\Rightarrow x_n = x_0 - 2022$

откуда: $\frac{2x_0-2022}{2} = 34 \Rightarrow x_0 = 1045$, но ~~рост~~ $x_0 < 2022$,

что противоречит условия задачи. 0 вариантов

(+) 2б.

подзадача №2.

$$\frac{2x_0-900}{2} = 2022 \Rightarrow x_0 = 2472.$$

1б. (+)

в свою очередь $x_0 - d_n = x_0 - 900 \Rightarrow d_n = 900$

разложим 900 на прост множ

$900 = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2$. и что с этим делать?

В 3 подзадаче тоже сами только

~~2020202 = 1010101 · 2 ⇒ тоже 9 вариант~~

27000 чел

Бланк ответов